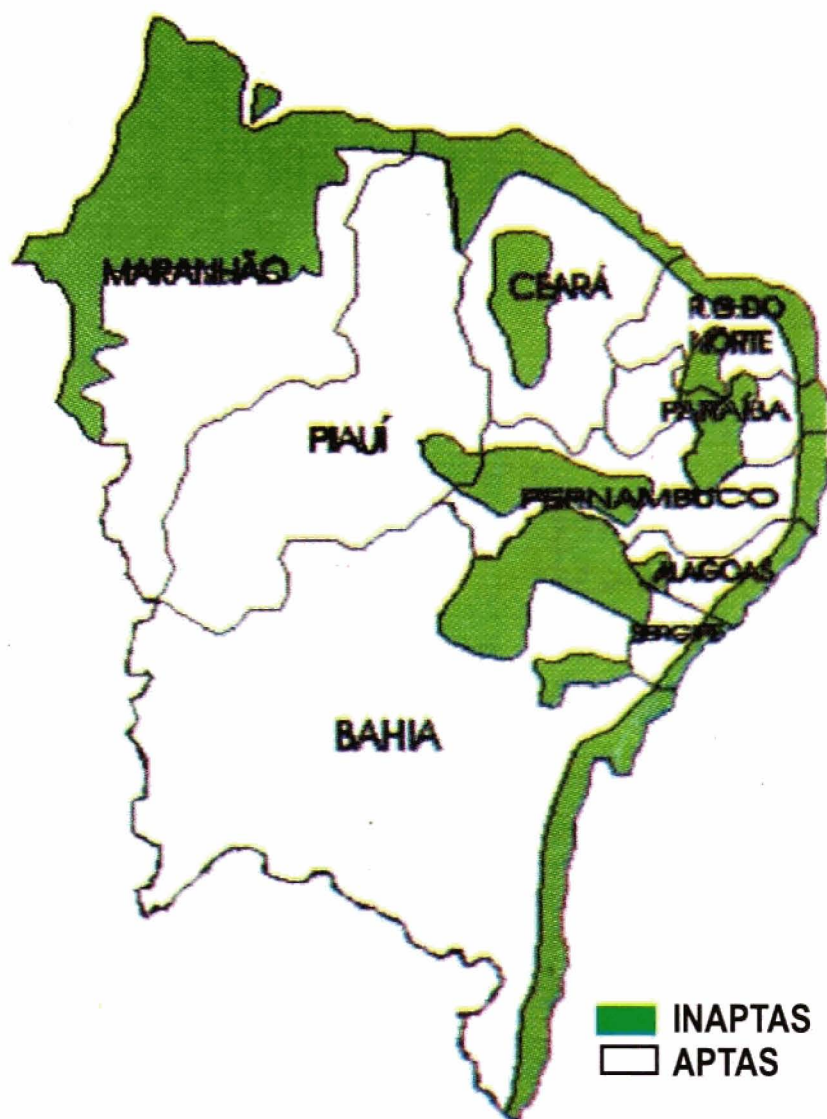


**ZONEAMENTO PARA A CULTURA DO ALGODÃO NO
NORDESTE:**

II. ALGODÃO HERBÁCEO



**ZONEAMENTO PARA A CULTURA DO ALGODÃO NO
NORDESTE:
II. ALGODÃO HERBÁCEO**

Malaquias da Silva Amorim Neto
José da Cunha Medeiros
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Eleusio Curvelo Freire
Manoel de Barros Novaes Filho
Danilo Corrêa Gomes

2ª edição Revista e Atualizada



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz 1143 - Centenário
Caixa Postal 174
Telefone (083) 341-3608
Fax (083) 322-7751
<http://www.cnpa.embrapa.br>
algodao@cnpa.embrapa.br
CEP 58107-720 - Campina Grande, PB

Tiragem: 300 exemplares
Comitê de Publicações
Presidente: Luiz Paulo de Carvalho
Secretária: Nívia Marta Soares Gomes
Membros: Alderi Emídio de Araújo
Eleusio Curvelo Freire
Francisco de Sousa Ramalho
José da Cunha Medeiros
José Mendes de Araújo
Lúcia Helena Avelino Araújo
Malaquias da Silva Amorim Neto

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão. (Campina Grande, PB)

Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. II. Algodão herbáceo. 2. ed. revista e atualizada por Malaquias da Silva Amorim Neto e outros. Campina Grande, 1999.

33p. (Embrapa-CNPA. Boletim de Pesquisa, 39).

1. Algodão Herbáceo - Zoneamento - Nordeste - Brasil. I. Medeiros, J. da C.; II. Beltrão, N.E. de M.; III. Freire, E.C.; IV. Novaes Filho, M. de B.; V. Gomes, D.C.; VI. Título. VII. Série.

CDD633.51

©Embrapa 1999

SUMÁRIO

RESUMO	05
ABSTRACT	06
1. INTRODUÇÃO	07
2. METODOLOGIA	09
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
4. CONCLUSÕES	32
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

ZONEAMENTO PARA A CULTURA DO ALGODÃO NO NORDESTE.

II. ALGODÃO HERBÁCEO

RESUMO: O algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium* Hutch) é uma das principais alternativas para a agricultura do semi-árido brasileiro. Para que as cultivares recomendadas pela pesquisa externem, em termos de produção, o seu potencial genético, é importante explorá-las em regiões que apresentem condições edafoclimáticas aptas ao seu crescimento e desenvolvimento. Através da interação solo-planta-clima é possível se definir as áreas adequadas ao plantio do algodoeiro. Os solos que mais se adequam a este cultivo são aqueles de caráter eutrófico, envolvendo vários tipos de ambientes edáficos, destacando-se os latossolos, Podzólicos, Brunizen, Planossolos, Vertissolos, Terra Roxa Estruturada, Regossolos e os solos Aluviais. As condições climáticas requeridas são temperatura média do ar, variando entre 20 e 30°C, precipitação anual, variando entre 500 e 1500mm, umidade relativa média do ar, em torno de 60%, e nebulosidade, inferior a 50%. A superposição das informações de solo e clima, associada às características das cultivares em uso, permitiu definir as regiões aptas ao plantio dessa malvácea nos Estados do Nordeste brasileiro.

Termos para indexação: *G. hirsutum* L.r. *latifolium*, clima, solo.

COTTON ZONING IN NORTHEAST BRAZIL II. ANNUAL COTTON ABSTRACT

ABSTRACT - Upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium* Hutch) is one of the main agricultural alternatives for the Brazilian semi-arid region. In order for the recommended cotton cultivars express all its genetic potential it is necessary to grow them under a very suitable edapho-climatic condition. Through the knowledge of soil-plant-climate interaction it is possible to define the most appropriated areas for cotton growth. The soil which is more adequate to cotton is that of eutrophic character involving several types of edaphic environments such as oxisols, ultisols, entisols, alfisols and vertisols. The climatic conditions required to grow cotton are: air temperature varying from 20 to 30°C, annual precipitation of 500 to 1500 mm, relative humidity of the air around 60% and nebulosity below 50%. The knowledge of the genetic background of the used cultivars and the predominant environmental conditions permitted to define the most suitable regions for cotton planting in the states of northeast Brazil.

Key words: *G. hirsutum* L.r. *latifolium*, weather, soil.

ZONEAMENTO PARA A CULTURA DO ALGODÃO NO NORDESTE II. ALGODÃO HERBÁCEO

Malaquias da Silva Amorim Neto¹
José da Cunha Medeiros¹
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão¹
Eleusio Curvelo Freire¹
Manoel de Barros Novaes Filho¹
Danilo Corrêa Gomes²

1. INTRODUÇÃO

A identificação de regiões com condições edafoclimáticas que permitam, às culturas, externar o seu potencial genético em termos de produtividade, é prática imprescindível para o sucesso da agricultura. Através de estudos que relacionam a interação solo-planta-clima, é possível definir áreas que apresentam aptidão, para a exploração agrícola das plantas, viabilizando, agrônômica e economicamente, esta atividade. A técnica do zoneamento com base em informações do solo, planta e clima, possibilita a definição dos ambientes agroecologicamente favoráveis para que as culturas potencializem suas características agrônômicas, tal como em seu habitat original.

O algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* Hutch) é uma planta de origem tropical, também explorada economicamente em países subtropicais, acima da latitude de 30°N. Um dos fatores ambientais que mais interferem no crescimento e no desenvolvimento é a temperatura, por afetar significativamente a fenologia, a expansão foliar, a alongação dos internós, a produção de

¹Pesquisadores da Embrapa Algodão CP 174, CEP 58107-720, Campina Grande, PB

²Assistente de Pesquisa da Embrapa Algodão

biomassa e a partição de assimilados em diferentes partes da planta, sendo a ótima para produção entre 20 e 30 °C (Reddy et al., 1991). Noites frias e temperaturas diurnas baixas resultam em crescimento vegetativo com poucos ramos frutíferos. É uma planta de dias curtos, porém existem variedades neutras quanto à duração do dia. A maioria das cultivares comerciais em uso atual é neutra; entretanto, o efeito do dia sobre a floração é influenciado pela temperatura. Necessita de precipitação anual entre 500 e 1500mm, bem distribuída (Instituto de Desenvolvimento de Pernambuco, 1987). Precipitações intensas podem causar o acamamento das plantas o que, durante a floração, provoca queda dos botões florais e das maçãs jovens, enquanto chuvas contínuas durante a floração e a abertura das maçãs compromete a polinização e reduz a qualidade da fibra. O algodão é plantado em uma ampla faixa de solos, porém os de textura média a pesada, profundos e com boas características de retenção de água, são os preferidos. A faixa ideal de pH é de 6,0 a 7,0 (Malavolta et al., 1974).

No passado alguns trabalhos de zoneamento do algodoeiro foram realizados por diferentes instituições nordestinas, buscando-se definir os limites físicos para exploração desta malvácea, porém o estabelecimento definitivo da praga do bicudo (*Anthonomus grandis*, Boheman) inviabilizou a utilização desses estudos, em função da impossibilidade do cultivo em uma mesma área das raças arbórea e herbácea devido, principalmente, à diferença de ciclo, como era realizado antes do surgimento deste inseto (Medeiros et al. 1996). Por outro lado, as condições edafoclimáticas para as cultivares herbáceas externarem seu potencial produtivo diferenciam-se das arbóreas, porque estas últimas investem, em ambientes de ciclo prolongado de precipitação com solos profundos e férteis, no crescimento vegetativo, em detrimento de estruturas de produção, o que não ocorre com as primeiras. A Embrapa Algodão desenvolveu novas cultivares de ciclo curto (100 a 110 dias) e médio (130 a 140 dias) que atendem às necessidades

dos produtores em termos de rendimento, beneficiadores de algodão em percentagem de fibra e à indústria têxtil quanto a características tecnológicas de fibra que, associados às inovações tecnológicas dos sistemas de produção, possibilitam a obtenção de altas produtividades. Visando definir áreas potencialmente adequadas para o algodoeiro herbáceo no Nordeste brasileiro, permitindo a obtenção de rendimentos que viabilizem economicamente a exploração desta malvácea, é que se realizou este zoneamento.

1. METODOLOGIA

O algodoeiro herbáceo, produtor de fibras curta e média requer, para produção máxima de acordo com Waddle (1984), Demol & Verschraege (1985) e Reddy et al., (1991) que no ciclo da cultura sejam observadas as seguintes condições climáticas:

- temperatura média do ar variando entre 20 e 30°C;
- precipitação anual variando entre 500 e 1500mm;
- umidade relativa média do ar em torno de 60%;
- nebulosidade (cobertura de nuvens) inferior a 50%;
- inexistência de inversão térmica, isto é, dias muito quentes e noites muito frias; e
- inexistência de alta umidade relativa do ar associada a altas temperaturas

No Nordeste brasileiro, os solos que mais se adequam a este cultivo são aqueles de caráter eutrófico, nos quais podem estar inseridos os Latossolos, Podzólicos, Brunizen, Planossolos, Cambissolos, Vertissolos, Terra Rocha Estruturada, Regossolos e os solos Aluviais. Solos de caráter distrófico podem ser, também, utilizados sendo que, geralmente, são fortemente ácidos e de baixa fertilidade natural requerendo, assim, custos adicionais em corretivos e adubos, para atenuar os efeitos

tóxicos do excesso de alumínio trocável e a baixa disponibilidade de nutrientes minerais. Neste sentido, ressaltam-se os Latossolos Álicos de textura média e arenosa, Areias Quartzosas e Associações, predominantes nos Cerrados dos Estados da Bahia, Piauí e Maranhão, onde a prática da calagem deve ser efetuada com calcário e gesso, a fim de neutralizar a toxidez do alumínio em profundidade, exigindo cuidados especiais para que não haja saturação de cálcio ao longo do perfil do solo; além disso, necessitam também de grande volume de adubos orgânicos, com a finalidade principal de aumentar a capacidade de adsorção de nutrientes e de água. Em situação análoga encontram-se também os Plintossolos, predominantes na região de Campo Maior, no Estado do Piauí que, apesar do relevo plano e suavemente ondulado, favorecem o cultivo mecanizado, requerendo cuidados especiais de conservação para evitar os efeitos nocivos da erosão e, muitas vezes, torna-se necessária a prática de drenagem (Medeiros et al., 1996). Para obtenção de produtividades elevadas é necessário que os solos sejam bem drenados, pois o algodoeiro é sensível à deficiência ou falta, mesmo temporária, de oxigênio nas raízes, férteis ou fertilizados, com saturação de bases entre 60 e 70% (Silva et al., 1995) sendo que para solos leves a saturação por base não deve exceder 50%, de preferência de baixa declividade, menor que 12%, textura equilibrada e boa capacidade de retenção de água, porque esta malvácea tem alta taxa de transpiração.

Na seleção dos municípios para o plantio do algodoeiro herbáceo, além das características edafoclimáticas descritas anteriormente, considerou-se a ocorrência, no período de concentração das precipitações, entre 450 e 850mm, definidos como limites inferior e superior para produção do algodoeiro, sendo que para as regiões onde o período chuvoso ultrapasse cinco meses, recomenda-se ajustar a época de plantio para que a colheita seja realizada no período seco, de forma a não comprometer a qualidade da fibra, enquanto no caso das áreas que apresentarem temperatura e umidade relativa do ar elevadas, realizar estudos

para identificar a época ideal para se fugir de ocorrências acentuadas de pragas e doenças. Foram analisados dados de 657 postos pluviométricos localizados em municípios que compõem os nove Estados nordestinos, do Banco de Dados Hidroclimatológicos da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, publicados na Série Pluviométrica "Dados Pluviométricos Mensais do Nordeste" (SUDENE, 1990a, 1990b, 1990c, 1990d, 1990e, 1990f, 1990g, 1990h, 1990) associados aos componentes principais dos solos. As informações relativas aos demais fatores climáticos, que proporcionam condições potenciais de crescimento e desenvolvimento desse algodoeiro, foram obtidas nos municípios produtores que dispõem de Estações Meteorológicas (DNMET, 1992).

Para realização deste zoneamento consideraram-se os municípios com séries de dados superiores a 30 anos porque, de acordo com a Organização Meteorológica Mundial - OMM, esta série é representativa da ocorrência do fenômeno no local. Nos Estados do Maranhão e Piauí, em virtude de não haver número expressivo de municípios com séries pluviométricas de período igual ao recomendado pela OMM, consideraram-se alguns locais com séries iguais ou superiores a 20 anos. A identificação das áreas para exploração do algodoeiro herbáceo foi obtida a partir da superposição das informações climáticas, constituída por mapas de isoietas de precipitação, concentração do período chuvoso em meses e total de precipitação no período chuvoso, com mapas de solo. As regiões mapeadas que atenderam às condições edafoclimáticas descritas, foram consideradas aptas para plantio desta malvácea.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se ter sucesso na exploração do algodoeiro herbáceo, devem prevalecer condições climáticas que permitam à planta em seus diferentes estádios fenológicos, crescer e se desenvolver, principalmente com relação às condições térmicas

e hídricas. A germinação é ótima na faixa de 18°C a 30°C, com a mínima de 14°C e a máxima de 40°C. Para crescimento vegetativo inicial, a temperatura deve exceder a 20°C e a noturna a 12°C, porém não deve exceder a 40°C e 27°C, respectivamente. Temperaturas entre 27°C e 32°C são ótimas para o desenvolvimento e manutenção das maçãs, porém acima de 38°C, os rendimentos são reduzidos (Doorenbos & Kassan, 1994). Para se reduzir a ocorrência de shedding, aumentar a quantidade de maçãs, a produção de algodão em caroço e de fibras, a umidade relativa do ar deve situar-se em torno de 60% (Demol & Verschraege, 1985). A região Nordeste apresenta condições climáticas favoráveis à cultura, por existirem áreas que atendem às condições climáticas especificadas, além de precipitação anual variando entre 500 e 1500mm, faixas de temperatura entre 18°C e 30°C, elevada densidade de fluxo radiante e insolação (Amorim Neto & Beltrão, 1992).

Relacionam-se, a seguir, os municípios dos Estados nordestinos, em torno dos quais se encontram as regiões aptas à produção do algodoeiro herbáceo.

No Estado do Maranhão (Figura 1) as áreas aptas concentram-se na região de Cerrado ao Sul e parte Central do Estado e, no Norte, nos municípios adjacentes às margens do Rio Parnaíba, nos limites com o Estado do Piauí. Apresentam altos índices de precipitação sendo, portanto, necessário ajustar-se a época de plantio para que a colheita seja realizada no período seco. Como algumas áreas se encontram na transição com a região amazônica, portanto sujeita a altas temperaturas e umidade relativa, recomendam-se cuidados especiais na condução da lavoura devido aos problemas que podem ocorrer com o surgimento de pragas e doenças. Sugere-se a condução de estudos sobre a época de plantio, para identificar-se o período de maior pressão populacional de pragas, principalmente insetos sugadores, além da ocorrência de doenças.

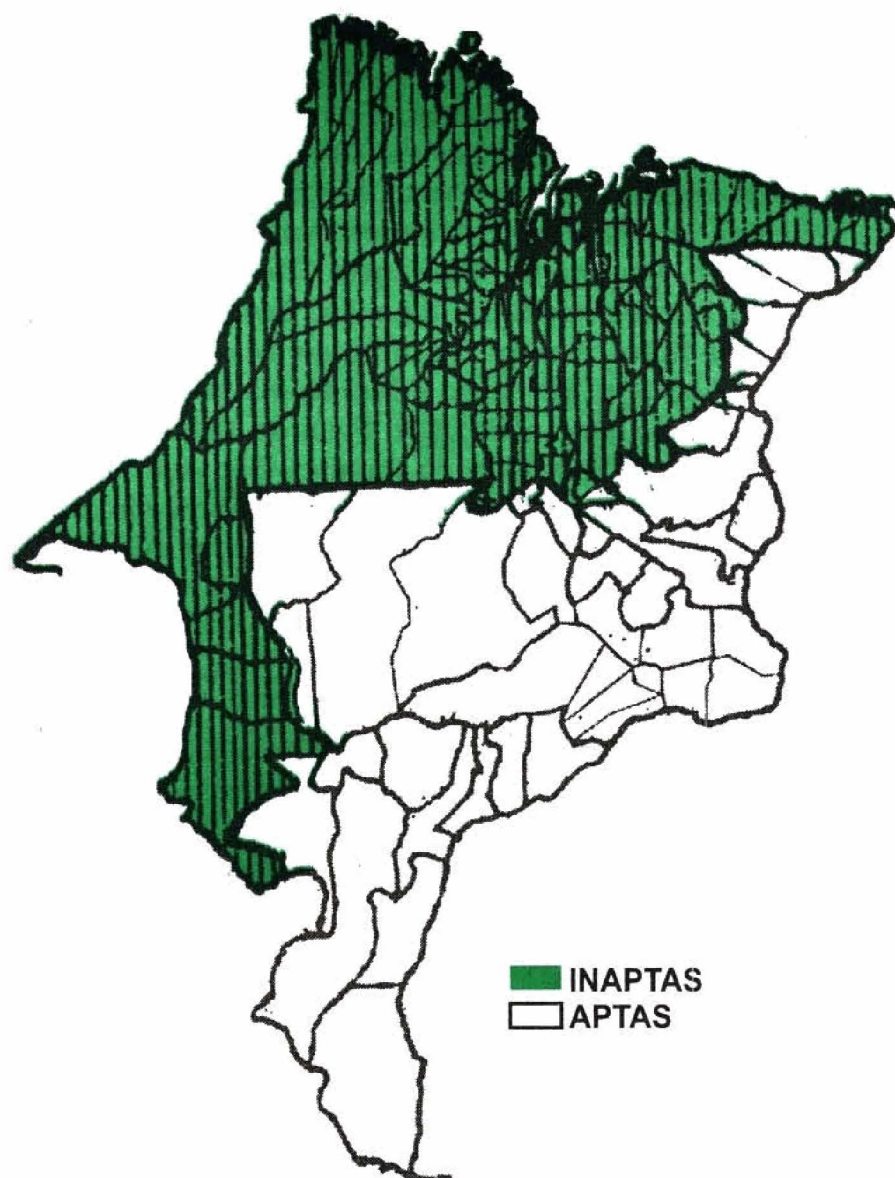


Figura 1. Municípios do Estado do Maranhão aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Afonso Cunha, Aldeias Altas, Alto Parnaíba,

Amarante do Maranhão, Anapurus, Arame, Balsas, Barão do Grajaú, Barra do Corda, Benedito Leite, Brejo, Buriti Bravo, Buriti, Campestre do Maranhão, Carolina, Caxias, Coelho Neto, Colinas, Dom Pedro, Duque Bacelar, Estreito, Feira Nova do Maranhão, Fernando Falcão, Formosa da Serra Negra, Fortaleza dos Nogueiras, Fortuna, Gonçalves Dias, Governador Archer, Governador Eugênio Barros, Governador Luiz Rocha, Graça Aranha, Grajaú, Itaipava do Grajaú, Jatobá, Jenipapo dos Vieiras, Lagoa do Mato, Loreto, Magalhães de Almeida, Matões, Milagres do Maranhão, Mirador, Nova Colinas, Nova Iorque, Paraibano, Parnarama, Passagem Franca, Pastos Bons, Porto Franco, Presidente Dutra, Riachão, Sambaíba, Santa Filomena do Maranhão, Santa Quitéria do Maranhão, Santana do Maranhão, São Bernardo, São Domingos do Azeitão, São Domingos do Maranhão, São Félix de Balsas, São Francisco do Maranhão, São João do Paraíso, São João do Soter, São João dos Patos, São José dos Basílios, São Pedro dos Crentes, São Raimundo das Mangabeiras, Senador Alexandre Costa, Sítio Novo, Sucupira do Norte, Sucupira do Riachão, Tasso Fragoso, Timon e Tuntum

O Estado do Piauí (Figura 2) apresenta aptidão para a exploração do algodoeiro herbáceo em praticamente todo o Estado, exceto no extremo norte na região de Luiz Correia e Parnaíba, e no leste do Estado na fronteira com o Estado de Pernambuco, onde se encontra a região produtora de algodão arbóreo. Caracteriza-se pela existência de amplas áreas potenciais para a cotonicultura irrigada, em função da disponibilidade de solo e de água subterrânea.

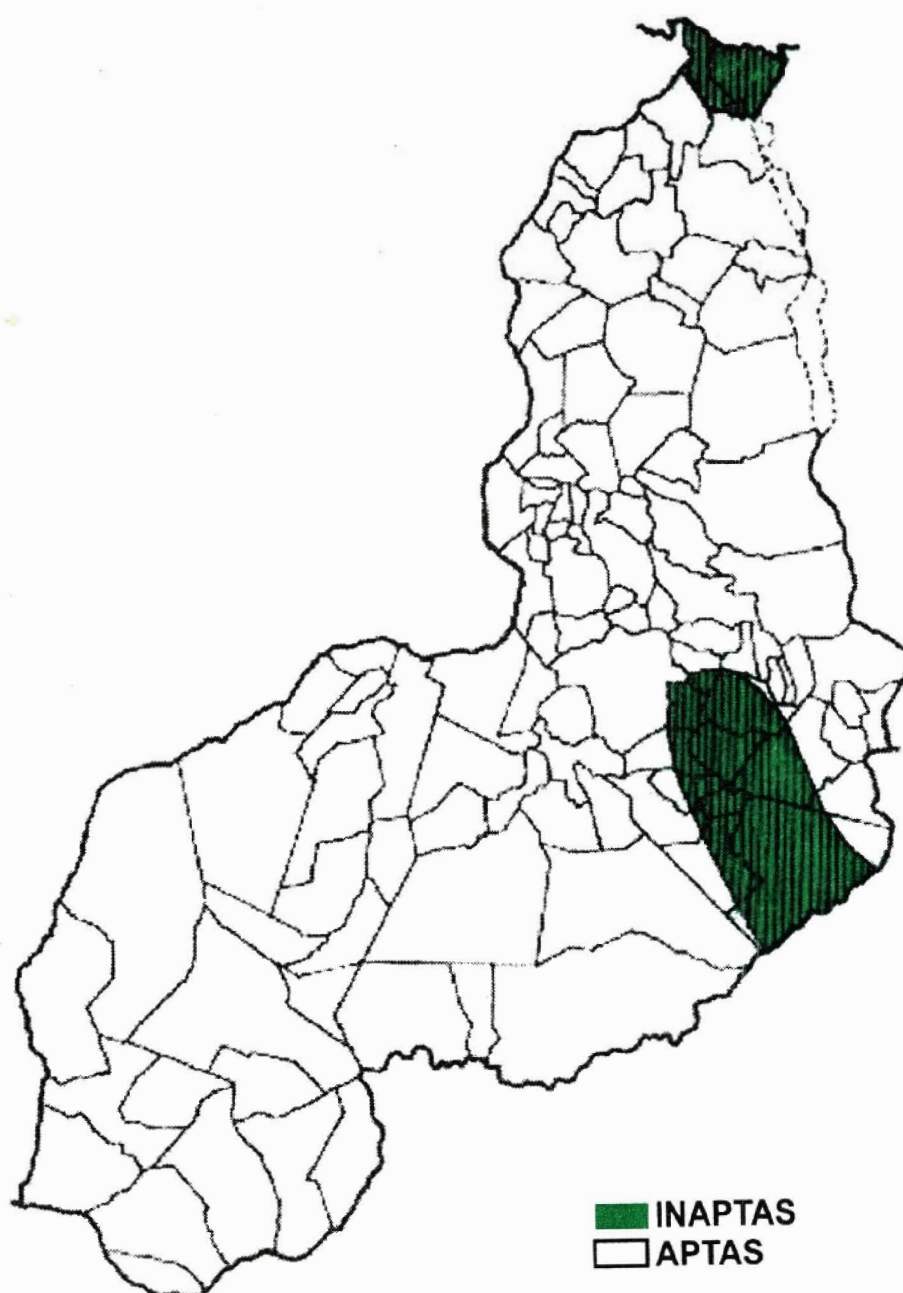


Figura 2. Municípios do Estado do Piauí aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Agricolândia, Água Branca, Alagoinha do Piauí,

Alegrete do Piauí, Alto Longá, Altos, Alvorada do Gurguéia, Amarante, Angical do Piauí, Anísio Abreu, Antônio Almeida, Aroazes, Arraial, Assunção do Piauí, Avelino Lopes, Baixa Grande do Ribeiro, Barra da Alcântara, Barras, Barreiras do Piauí, Barro Duro, Batalha, Bela Vista do Piauí, Belém do Piauí, Beneditinos, Bertolândia, Boa Hora, Bocaína, Bom Jesus, Bonfim do Piauí, Boqueirão do Piauí, Brasileira, Brejo do Piauí, Buriti dos Lopes, Buriti dos Montes, Cabeceira do Piauí, Cajazeiras, Caldeirão Grande do Piauí, Campo Alegre do Fidalgo, Campo Largo do Piauí, Campo Maior, Canavieira, Canto do Buriti, Capitão de Campos, Capitão Jervásio Oliveira, Caridade do Piauí, Caracol, Caraúbas do Piauí, Castelo do Piauí, Caxingó, Cocal da Telha, Cocal dos Alves, Cocal, Coivaras, Colônia do Gurguéia, Colônia do Piauí, Coronel José Dias, Corrente, Cristalândia do Piauí, Cristino Castro, Curimatá, Currais, Curral Novo do Piauí, Curralinhos, Demerval Lobão, Dirceu Arcoverde, Dom Inocêncio, Domingos Mourão, Elesbão Veloso, Eliseu Martins, Esperantina, Fartura do Piauí, Flores do Piauí, Floresta do Piauí, Floriano, Francinópolis, Francisco Aires, Francisco Macêdo, Francisco Santos, Fronteiras, Geminiano, Gilbués, Guadalupe, Guaribas, Hugo Napoleão, Ipiranga do Piauí, Itaueira, Inhumas, Jardim do Mulato, Jatobá do Piauí, João Costa, Joaquim Pires, Joca Marques, José de Freitas, Juazeiro do Piauí, Júlio Borges, Jurema, Jurumenha, Lagoa Alegre, Lagoa de São Francisco, Lagoa do Barro do Piauí, Lagoa do Piauí, Lagoa do Sítio, Lagoinha do Piauí, Landri Sales, Luzilândia, Madeiro, Manoel Emídio, Marcolândia, Marcos Parente, Massapê do Piauí, Matias Olímpio, Miguel Alves, Miguel Leão, Milton Brandão, Monsenhor Gil, Monsenhor Hipólito, Monte Alegre do Piauí, Morro Cabeça no Tempo, Morro do Chapéu do Piauí, Murici dos Portela, Nazaré do Piauí, Nossa Senhora de Nazaré, Nossa Senhora dos Remédios, Novo Oriente do Piauí, Novo Santo Antônio, Oeiras, Olho D'Água do Piauí, Olho D'Água Grande, Padre Marcos, Paes Landin, Pajeú do Piauí, Palmeira do Piauí, Palmeirais, Paquetá, Parmaguá, Passagem Franca do Piauí, Pavussú, Pedro II, Pedro Laurentino, Petrônio Portela, Picos, Pimenteiras, Pio IX, Piracuruca, Piripiri, Porto Alegre do Piauí, Pôrto, Prata do Piauí, Redenção do Gurguéia, Regeneração, Riacho Frio, Ribeira do Piauí, Ribeiro Gonçalves,

Rio Grande do Piauí, São Goçalo do Piauí, Santa Cruz dos Milagres, Santa Filomena, Santa Luz, Santa Rosa do Piauí, Santo Antônio dos Milagres, Santo Antônio de Lisboa, São Braz do Piauí, São Félix do Piauí, São Francisco do Piauí, São Francisco de Assis do Piauí, São Gonçalo do Gurguéia, São Gonçalo do Piauí, São João da Fronteira, São João da Serra, São João de Varjota, São João do Arraial, São João do Piauí, São José do Divino, São José do Peixe, São José do Piauí, São Julião, São Lourenço do Piauí, São Miguel da Baixa Grande, São Miguel do Tapuio, São Miguel Fidalgo, São Pedro do Piauí, São Raimundo Nonato, Santa Cruz dos Milagres, Sebastião Barros, Sebastião Leal, Sigefredo Pacheco, Simões, Simplício Mendes, Socorro do Piauí, Sussuapara, Tamboril do Piauí, Tanque do Piauí, Teresina, União, Uruçuí, Valença do Piauí, Várzea Branca, Várzea Grande e Vila Nova do Piauí

No Estado do Ceará (Figura 3) excetuando-se o norte compreendido pelas regiões litorâneas, a região serrana a oeste e a área central, onde se encontra a região produtora do algodoeiro arbóreo, as demais áreas se adequam à exploração deste tipo de algodoeiro. No sul do Estado, na região fisiográfica denominada Cariri Cearense, onde ocorrem maiores índices de precipitação, recomendam-se cuidados com a época de plantio, para fugir das pressões das pragas e doenças, e a realização da colheita na época seca. Por outro lado, apresenta algumas áreas com disponibilidade de solo e água para a exploração da lavoura, em condições irrigadas.

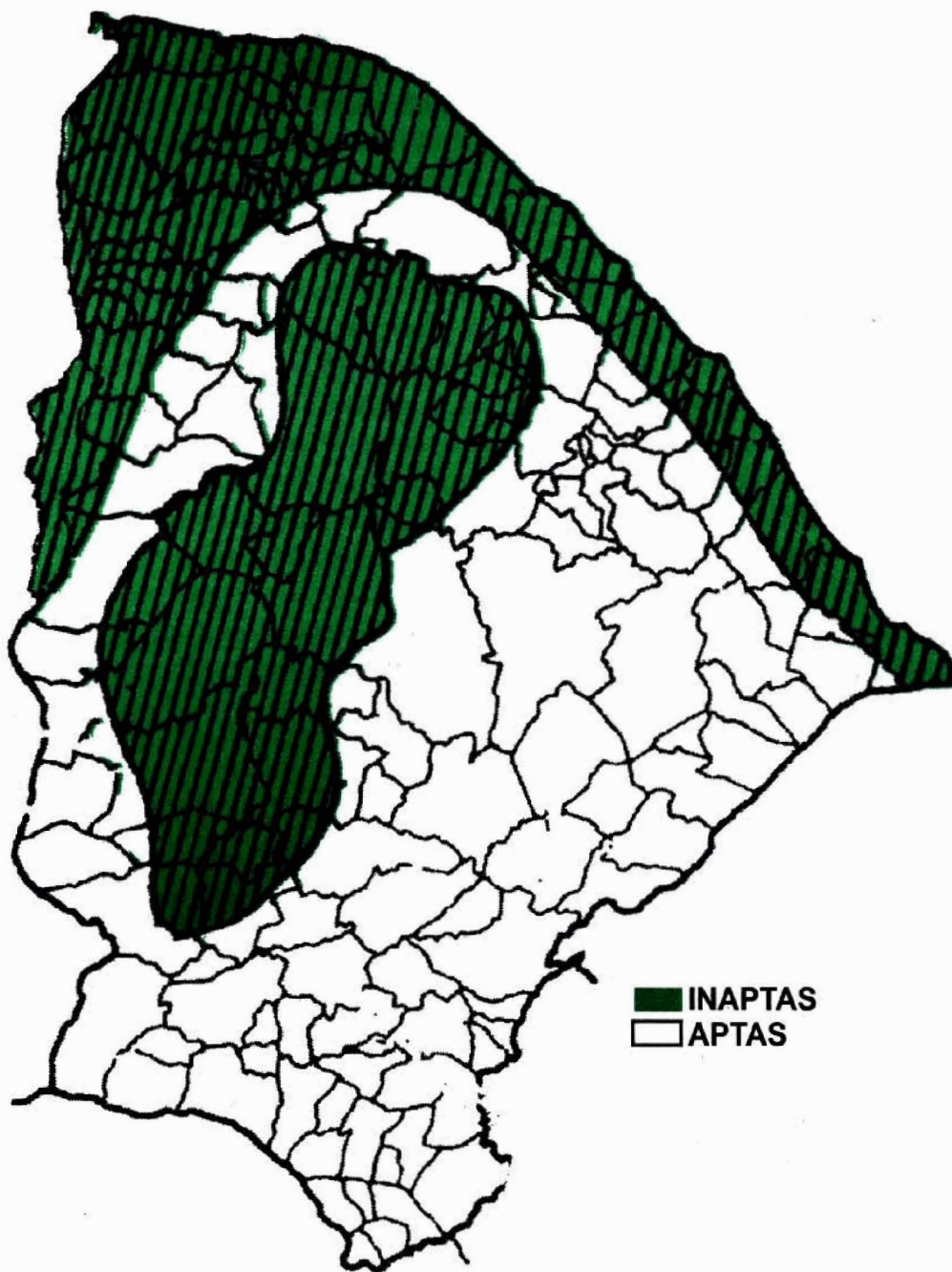


Figura 3. Municípios do Estado do Ceará aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Abaiara, Acarapé, Acopiara, Alcântaras, Altaneira, Alto Santos, Antonina do Norte, Araçoiaba, Ararendá, Araripe, Aratuba, Assaré, Aurora, Baixio, Banabuiú, Barbalha, Barreira,

Barro, Baturité, Beberibe, Brejo Santo, Campos Sales, Capistrano, Caridade, Cariré, Caririaçu, Cariús, Cascavel, Catunda, Cedro, Choró, Chorozinho, Cococi, Coreaú, Crateús, Crato, Deputado Irapuan Pinheiro, Ererê, Farias Brito, Granjeiro, Groaíras, Guaiúba, Guaramiranga, Hidrolândia, Horizonte, Ibareta, Ibicutinga, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Ipú, Ipueiras, Iracema, Itaiçaba, Itaitinga, Itapipoca, Itapiúna, Ipaporanga, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Jaguaruaçu, Jaguaruana, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Jucás, Lavras da Mangabeira, Limoeiro do Norte, Madalena, Maracanaú, Maranguape, Massapê, Mauriti, Meruoca, Milagres, Milhã, Miraíma, Missão Velha, Mocambo, Mombaça, Morada Nova, Moraújo, Mulungú, Nova Olinda, Nova Russas, Novo Horizonte, Ocara, Orós, Pacajús, Pacatuba, Pacoti, Pacujá, Palhano, Palmácia, Parambu, Pedra Branca, Penaforte, Pentecoste, Pereiro, Pindoretama, Piquet Carneiro, Pires Ferreira, Porteiras, Potengi, Potiretama, Quixadá, Quixelô, Quixeramobim, Quixeré, Redenção, Reriutaba, Russas, Saboeiro, Salitre, Santa Quitéria, Santana do Acaraú, Santana do Cariri, São João do Jaguaribe, São Luiz do Curú, Senador Pompéu, Sobral, Solonópole, Tabuleiro do Norte, Tarrafas, Tururu, Umarí, Umirim, Uruburetama, Varjota e Várzea Alegre

O Estado do Rio Grande do Norte (Figura 4) excetuando-se a região litorânea e a região fisiográfica do Seridó, onde se concentra a produção do algodoeiro arbóreo, as demais áreas do Estado são aptas à lavoura do algodoeiro herbáceo, havendo algumas áreas com condições para desenvolvimento da cotonicultura irrigada.

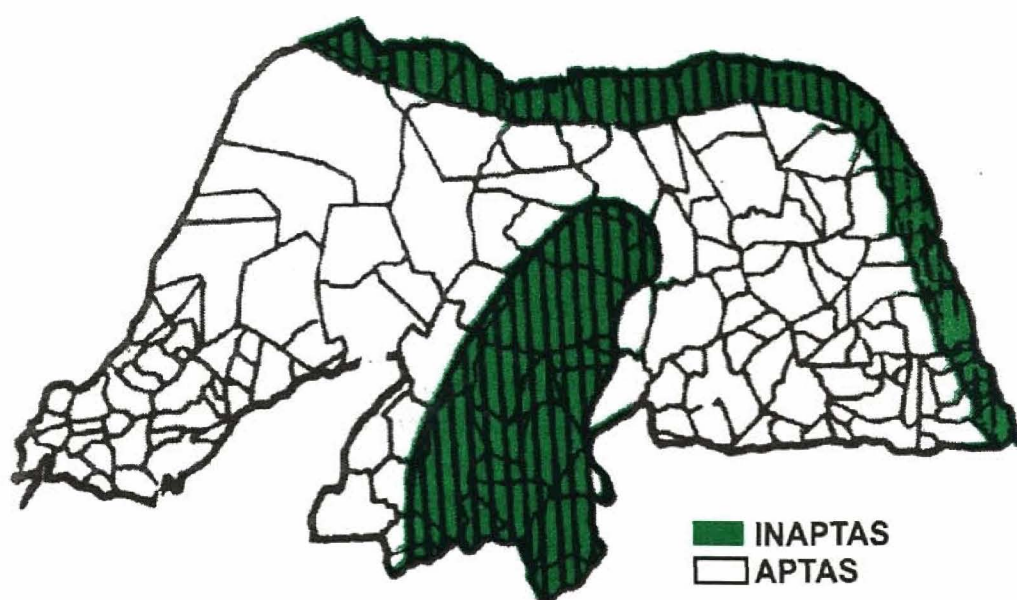


Figura 4. Municípios do Estado do Rio Grande do Norte aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Açú, Afonso Bezerra, Água Nova, Alexandria, Almino Afonso, Alto do Rodrigues, Antônio Martins, Apodi, Arês, Augusto Severo, Baraúna, Barcelona, Bento Fernandes, Bom Jesus, Brejinho, Caiçara do Rio do Vento, Campo Redondo, Canguaretama, Caraúbas, Carnaubais, Ceará Mirim, Coronel Ezequiel, Coronel João Pessoa, Doutor Severiano, Encanto, Equador, Espírito Santo, Felipe Guerra, Francisco Dantas, Frutuoso Gomes, Goianinha, Governador Dix Sept Rosado, Ielmo

Marinho, Ipanguaçu, Itajá, Itaú, Jaçanã, Jandaíra, Januário Cicco, Japi, Jardim de Angicos, Jardim de Piranhas, João Câmara, João Dantas, João Dias, José da Penha, Lagoa D'Anta, Lagoa de Pedras, Lagoa de Velhos, Lagoa Salgada, Lajes Pintadas, Lucrécia, Luiz Gomes, Macaíba, Marcelino Vieira, Martins, Messias Targino, Montanhas, Monte Alegre, Monte das Gameleiras, Mossoró, Nova Cruz, Olho D'água do Borges, Paraná, Paraú, Parazinho, Passa e Fica, Passagem, Patú, Pau dos Ferros, Pedra Preta, Pedro Avelino, Pedro Velho, Pendências, Pilões, Poço Branco, Portalegre, Presidente Juscelino, Pureza, Rafael Fernandes, Rafael Godeiro, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, Riachuelo, Rodolfo Fernandes, Rui Barbosa, Santa Cruz, Santo Antônio, São Bento do Tairiri, São Fernando, São Francisco do Oeste, São Gonçalo do Amarante, São José do Campestre, São José do Mipibu, São Miguel, São Paulo do Potengi, São Pedro, São Rafael, São Tomé, Senador Elói de Souza, Serra de São Bento, Serra do Mel, Serra Negra do Norte, Serrinha, Severino Melo, Sítio Novo, Taboleiro Grande, Taipú, Tangará, Tenente Ananias, Timbaúba dos Batistas, Touros, Umarizal, Upanema, Várzea, Vera Cruz e Viçosa

O Estado da Paraíba (Figura 5) apresenta duas regiões com aptidão para o algodoeiro herbáceo: as áreas compreendidas pela região fisiográfica do Agreste a Leste do Estado e a do alto sertão, a Oeste. No litoral do Estado, pela predominância de solos arenosos e altas precipitações praticamente durante todo o ano, as regiões fisiográficas do Cariri e Curimataú, por apresentarem período chuvoso prolongado com baixas precipitações, ocorrência de orvalho, inversão térmica e predomínio de solos rasos e pedregosos, não se adequam à exploração desse tipo de algodoeiro, enquanto a região fisiográfica do Seridó se adequa ao plantio do algodoeiro arbóreo.

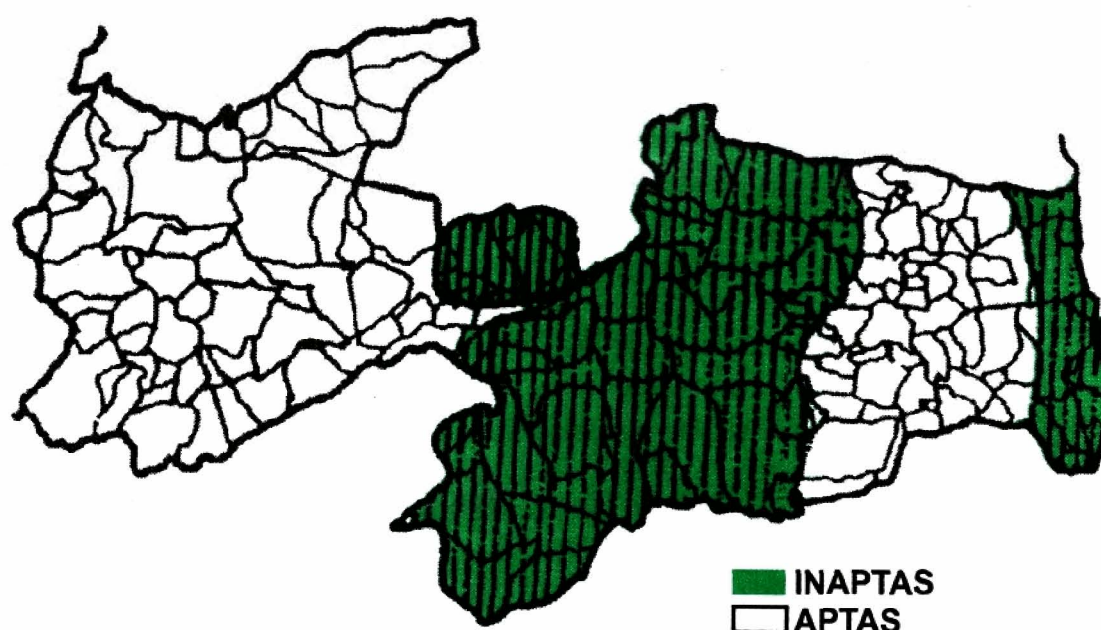


Figura 5. Municípios do Estado da Paraíba aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Água Branca, Aguiar, Alagoa Grande, Alagoa Nova, Alagoinha, Araruna, Areia, Aroeiras, Aparecida, Araçagi, Bananeiras, Belém, Belém do Brejo do Cruz, Bernardino Batista, Boa Ventura, Bom Jesus, Bonsucesso, Bonito de Santa Fé, Boqueirão dos Cochos, Borborema, Brejo do Cruz, Brejo dos Santos, Cachoeira dos Índios, Cacimba de Dentro, Cacimbas, Cafezais, Caçara, Cajazeiras, Cajazeirinhas, Caldas Brandão,

Campina Grande, Capim, Carrapateira, Catingueira, Catolé do Rocha, Conceição, Condado, Coremas, Cruz do Espírito Santo, Cuité de Mamanguape, Cuitegí, Curral de Cima, Curral Velho, Destêro da Malta, Desterro, Diamante, Dona Inês, Duas Estradas, Emas, Fagundes, Gado Bravo, Guarabira, Gurinhém, Ibiara, Igaraci, Imaculada, Ingá, Itabaiana, Itaporanga, Itapororoca, Itatuba, Jacaraú, Jericó, Juarez Távora, Juripiranga, Jurú, Lagoa de Dentro, Lagoa Seca, Lagoa, Lastro, Logradouro, Mãe D'água, Malta, Mamanguape, Manaíra, Marí, Marisópolis, Massaranduba, Matinhas, Mato Grosso, Matureia, Mogeiro, Monte Horebe, Mulungú, Natuba, Nazarezinho, Nova Olinda, Olho D'Água, Paulista, Pedra Branca, Pedras de Fogo, Piancó, Pilar, Pilões, Pilõezinho, Pípirituba, Poço Dantas, Poço de José Moura, Pombal, Princesa Isabel, Retiro, Riachão do Bacamarte, Riachão do Poço, Riachão, Riacho dos Cavalos, Salgado de São Félix, Santa Cecília, Santa Cruz, Santa Helena, Santa Inês, Santa Terezinha, Santana de Mangueira, Santana dos Garrotes, Santarém, São Bento, São Bento de Pombal, São Domingos de Pombal, São Francisco, São João do Rio do Peixe, São José da Lagoa Tapada, São José de Caiana, São José de Espinharas, São José de Pilar, São José de Piranhas, São José de Princesa, São José do Bonfim, São José do Brejo do Cruz, São José dos Ramos, São Miguel de Taipú, São Sebastião de Lagoa de Roça, Sapé, Serra da Raiz, Serra Grande, Serra Redonda, Serraria, Sertãozinho, Sobrado, Sousa, Tacima, Tavares, Teixeira, Triunfo, Uiraúna, Umbuzeiro, Vieirópolis

O Estado de Pernambuco (Figura 6) apresenta ampla área para a produção do algodoeiro herbáceo de sequeiro, compreendida pela região fisiográfica do Agreste, ao centro e leste do Estado, e no sertão ao Norte do Oeste. Na região do Vale do São Francisco, ao Sul do Oeste do Estado, as áreas se adequam à exploração do algodoeiro herbáceo irrigado. Pequena faixa litorânea e do centro do Estado são inaptas à cotonicultura.

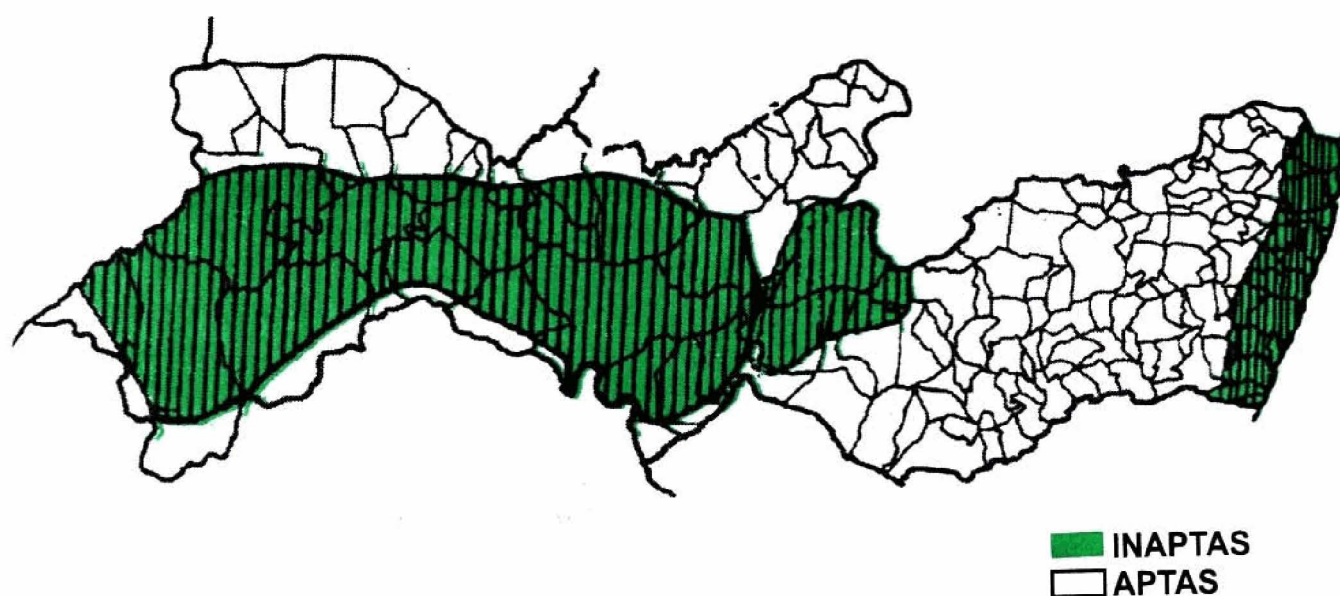


Figura 6. Municípios do Estado de Pernambuco aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Afogados da Ingazeira, Agrestina, Água Preta, Águas Belas, Alagoinha, Aliança, Altinho, Amaragi, Angelim, Araripina, Barra de Guabiraba, Belém de Maria, Belo Jardim, Bezerros, Bodocó, Bom Conselho, Bom Jardim, Bonito, Brejão, Brejinho, Brejo da Madre de Jesus, Brejo da Madre de Deus, Buenos Aires, Buíque, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Camocim de São Félix, Camarú, Camutanga, Canhotinho, Capoeiras, Carnaíba, Carpina, Caruaru, Casinhas, Catende, Cedro, Chã de Alegria, Chã Grande, Condado, Correntes, Cortês, Cumaru, Cupira, Exú, Feira Nova, Ferreiros, Flôres, Frei Miguelinho, Gameleira, Garanhuns, Glória do Goitá, Granito, Gravatá, Iati, Ibirajuba, Igaraci, Ingazeira, Ipubi, Itaíba, Itapetim, Jaqueira, Jataúba, João Alfredo, Joaquim Nabuco, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Carro, Lagoa do Itaenga, Lagoa do Ouro, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Limoeiro, Macaparana, Machados, Maraial, Morelândia, Nazaré da Mata, Orobó, Ouricuri,

Palmares, Palmeirina, Panelas, Paranatama, Passira, Paudalho, Pedra, Pesqueira, Poção, Pombos, Primavera, Quipapá, Quixaba, Riacho das Almas, Ribeirão, Sairé, Salgadinho, Saloá, Sanharó, Santa Cruz, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Filomena, Santa Maria do Cambucá, Santa Terezinha, São Benedito do Sul, São Bento do Una, São Caetano, São João, São Joaquim do Monte, São José do Egito, São Vicente Ferrer, Solidão, Surubim, Tabira, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Terezinha, Timbaúba, Toritama, Tracunhaém, Trindade, Triunfo, Tupanatinga, Tuparetama, Venturosa, Vertente do Lério, Vertentes, Vicência, Vitória de Santo Antão, Xexéu

O Estado de Alagoas (Figura 7) concentra as regiões aptas ao plantio do algodoeiro herbáceo na região central do Estado e, em uma pequena área, a oeste, limite com o Estado de Pernambuco. Apresenta potencial para a cotonicultura irrigada nas áreas adjacentes ao Rio São Francisco. As regiões litorâneas e a Oeste, limite com os Estados de Sergipe e Bahia, são inaptas ao algodoeiro.

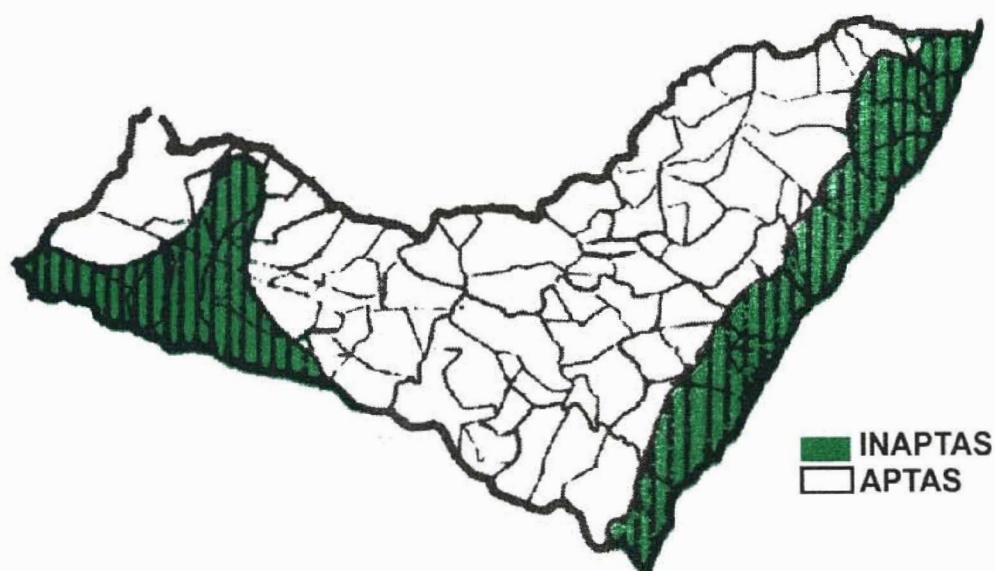


Figura 7. Municípios do Estado de Alagoas aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Água Branca, Anádia, Arapiraca, Ataláia, Batalha, Belém, Belo Monte, Boca da Mata, Branquinha, Cacimbinhas, Cajueira, Campestre, Campo Alegre, Campo Grande, Capela, Carneiros, Chã Preta, Coité do Nóia, Colônia Leopoldina, Craíbas, Dois Riachos, Estrela de Alagoas, Feira Grande, Flexeiras, Girau do Ponciano, Ibateguara, Igaci, Igreja Nova, Jacaré dos Homens, Jacuípe, Jaramatáia, Joaquim Gomes, Jundiá, Junqueiro, Lagoa da Canoa, Limoeiro de Anádia, Major Isidoro, Mar Vermelho, Maravilha, Maribondo, Mata Grande, Messias, Minador do Negrão, Monteirópolis, Murici, Novo Lino, Olho D'água das Flores, Olho

D´Água Grande, Olivença, Ouro Branco, Palestina, Palmeira dos Índios, Pariconha, Paulo Jacinto, Penedo, Pindoba, Poço das Trincheiras, Porto Real do Colégio, Quebrãngulo, Rio Largo, Santana do Ipanema, Santana do Mundaú, São Brás, São José do Lage, São Sebastião, Senador Rui Palmeira, Tanque D´Arca, Taquarana, Teotônio Vilela, Traipú, União dos Palmares, Viçosa

O Estado de Sergipe (Figura 8) excetuando-se a região litorânea, as demais áreas são aptas à exploração do algodoeiro herbáceo. As áreas localizadas nas margens do Rio São Francisco adequam-se à cotonicultura irrigada.

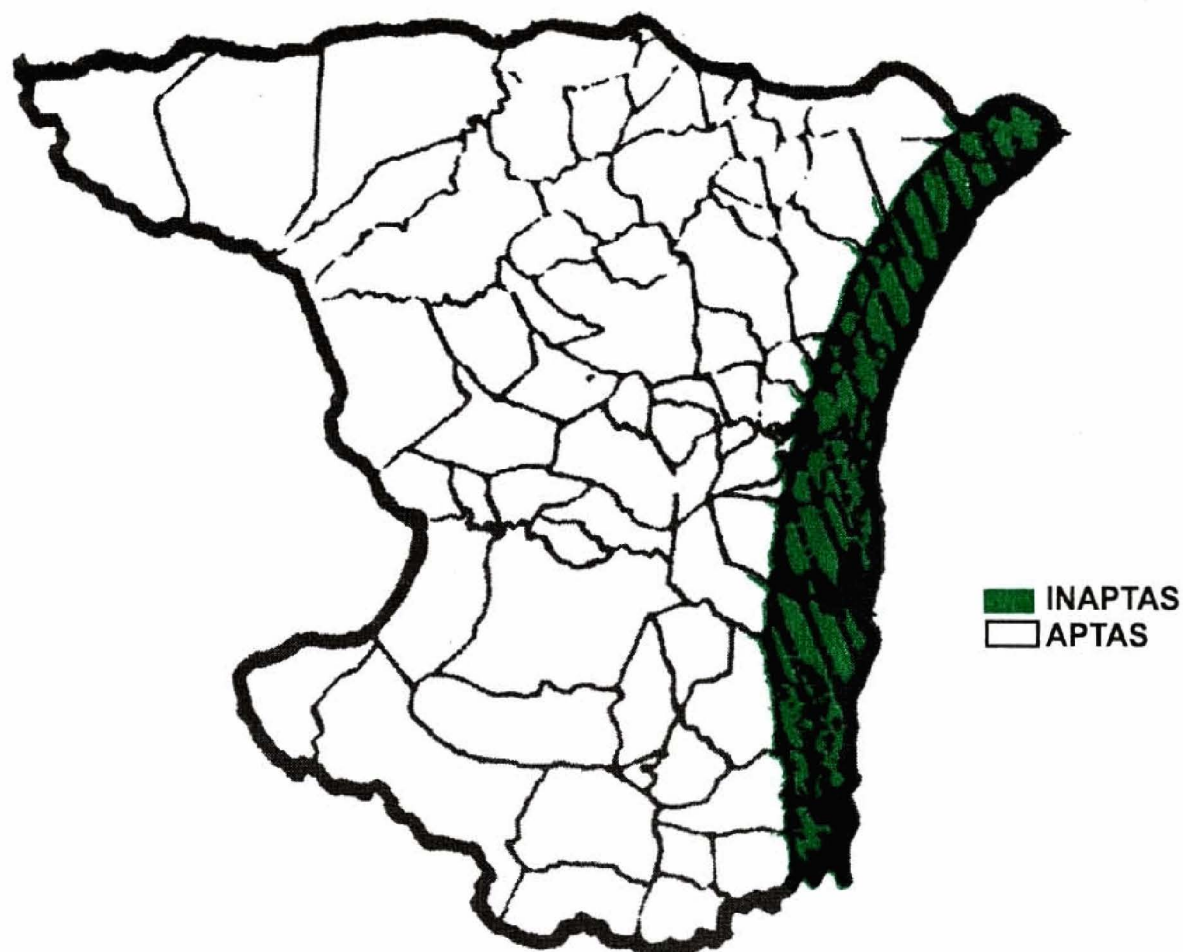


Figura 8. Municípios do Estado de Sergipe aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Amparo de São Francisco, Aquidabã, Arauá, Areia Branca, Buquim, Campo de Brito, Canhoba, Canindé de São Francisco, Capela, Carira, Carmópolis, Cedro de São João, Cristinápolis, Cumbe, Divina Pastora, Estância, Feira Nova, Frei Paulo, Gararu, General Maynard, Gracho Cardoso, Indiaroba, Itabaiana, Itabaianinha, Itabi, Itaporanga D'Ajuda, Japaratuba, Japoatã, Lagarto, Laranjeiras, Macambira, Malhada dos Bois,

Malhador, Maruí, Moita Bonita, Monte Alegre de Sergipe, Muribeca, Neópolis, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora das Dores, Nossa Senhora de Lourdes, Nossa Senhora do Socorro, Nossa Senhora Aparecida, Pacatuba, Pedra Mole, Pedrinhas, Pinhão, Poço Redondo, Poço Verde, Porto da Folha, Propriá, Riachão dos Dantas, Riachuelo, Ribeirópolis, Rosário do Catete, Salgado, Santa Luzia do Itanhy, Santa Rosa de Lima, Santana de São Francisco, São Cristóvão, São Domingos, São Francisco, São Miguel do Aleixo, Simão Dias, Siriri, Telha, Tobias Barreto, Tomar de Gerú, Umbaúba

O Estado da Bahia (Figura 9) apresenta vasta área com aptidão ao algodoeiro herbáceo de sequeiro e irrigado. As áreas inaptas encontram-se na região litorânea e a oeste do Estado. As áreas adjacentes ao Rio São Francisco adequam-se à cotonicultura irrigada.

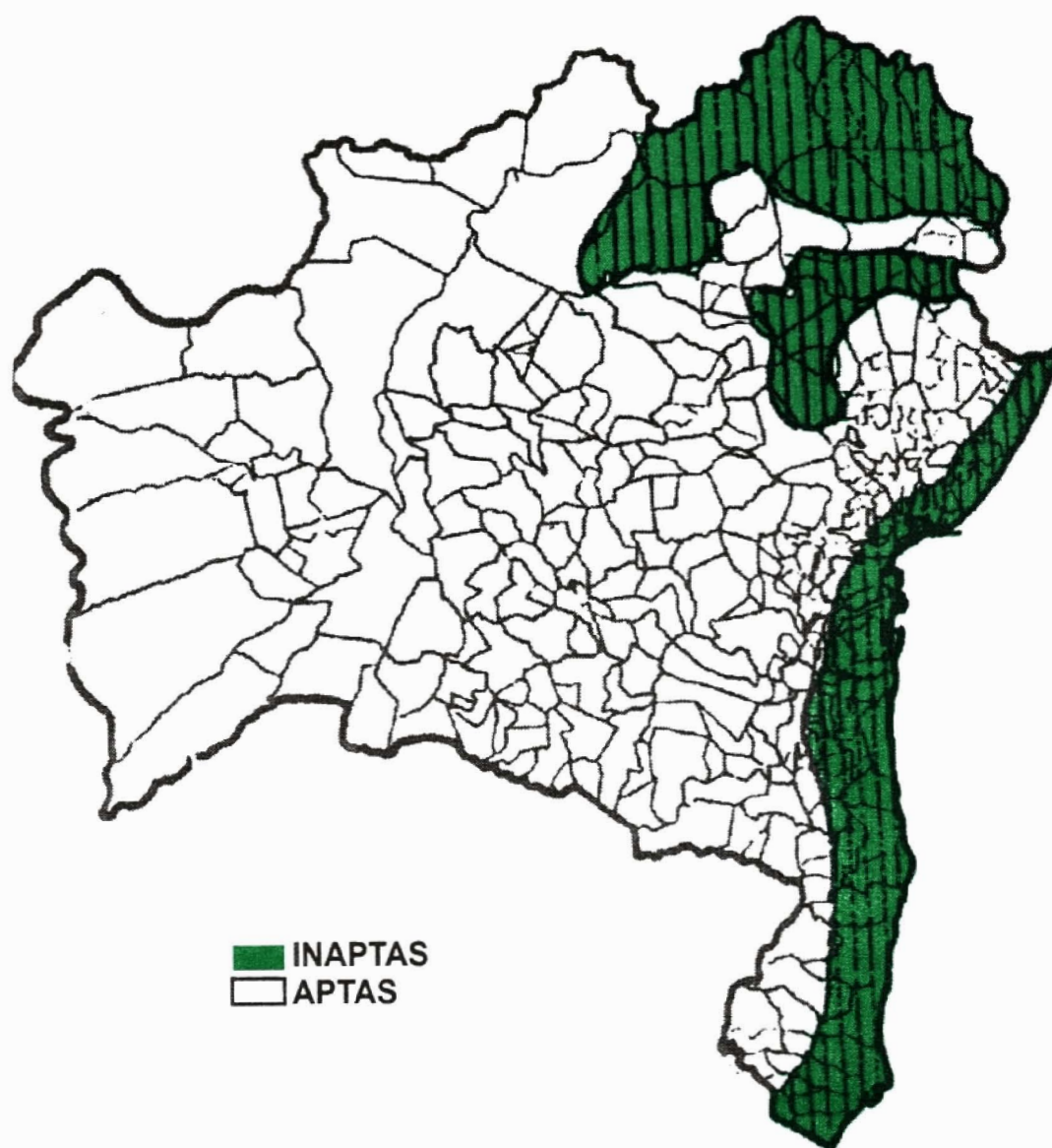


Figura 9. Municípios do Estado da Bahia aptos ao plantio do algodoeiro herbáceo: Abaíra, Aiquara, Acajutiba, Adustina, Água Fria, Alagoinhas, Almadina, Amargosa, América Dourada, Anagé, Andaraí, Andorinha, Angical, Anguera, Antas, Antônio Cardoso, Antônio Gonçalves, Aporá, Apuarema, Araças, Aracatu, Araci, Aramari, Baianópolis, Baixa Grande, Banzaé, Barra da Estiva, Barra do Choça, Barra do Mendes, Barra do Rocha, Barra, Barreiras,

Barro Alto, Barro Preto, Belo Campo, Biritinga, Boa Nova, Boa Vista do Tupim, Bom Jesus da Lapa, Bom Jesus da Serra, Boninal, Bonito, Boquira, Botuporã, Brejões, Brejolândia, Brotas de Macaúbas, Brumado, Buritirama, Caatiba, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Cacos, Caculé, Caém, Caetanópolis, Caetité, Cafarnaum, Caldeirão Grande, Campo Alegre de Lourdes, Capim Grosso, Canápolis, Canarana, Candeal, Candiba, Cândido Sales, Cansanção, Canudos, Caraíbas, Cardeal da Silva, Carinhanha, Casa Nova, Castro Alves, Catolândia, Catú, Caturama, Central, Centro do Ouro, Cícero Dantas, Cipó, Coaraci, Cocos, Conceição da Feira, Conceição do Almeida, Conceição do Coité, Conceição do Jacuípe, Conde, Condeúba, Contendas do Sincora, Coração de Maria, Cordeiros, Coribe, Coronel João Sá, Correntina, Cotegipe, Cravolândia, Cristópolis, Cruz das Almas, Diário Meira, Dom Basílio, Dom Macêdo Costa, Elísio Medrado, Encruzilhada, Érico Cardoso, Esplanada, Entre Rios, Euclides da Cunha, Fátima, Feira da Mata, Feira de Santana, Filadélfia, Firmino Alves, Floresta Azul, Formosa do Rio Preto, Gandú, Gentio de Ouro, Glória, Gongogi, Governador Mangabeira, Guajerú, Guanambi, Heliópolis, Iacú, Ibiaçucé, Ibicaraí, Ibicoara, Ibicuí, Ibipeba, Ibipetuba, Ibipitanga, Ibiquera, Ibirapitanga, Ibiratáia, Ibitiara, Ibititá, Ibotirama, Ibupiará, Ichu, Igaporã, Iguaí, Inhambuê, Ipacaetá, Ipiá, Ipirá, Ipupiara, Irajuba, Iramáia, Iraquara, Irará, Irecê, Itaberaba, Itacaré, Itaeté, Itagi, Itagiba, Itagimirim, Itaguaçu da Bahia, Itajuípe, Itamarí, Itambé, Itapetinga, Itapicuru, Itaquara, Itarantim, Itatim, Itinga, Itiruçu, Itiúba, Itororó, Ituaçu, Iuiú, Jacaraci, Jacobina, Jaguaquara, Jazborandi, Jaguarari, Jequié, Jequiriçá, Jeremoabo, Jitaúna, João Dourado, Jundaíra, Jussara, Jussiape, Lafaiete Coutinho, Lagoa Real, Laje, Lajedinho, Lajedo do Taboca, Lamarão, Lapão, Lençóis, Licínio de Almeida, Livramento do Brumado, Macajubas, Macarani, Macaúbas, Maetinga, Maiquinique, Mairi, Malhada de Pedras, Malhada, Manoel Vitorino, Mansidão, Maracás, Maragogipe, Marcionílio Sousa, Matina, Matuípe, Miguel Calmon, Milagres, Mirangaba, Mirante, Monte Alegre da Bahia, Monte Santo, Morpará, Morro do Chapéu, Mortugaba, Mucugé, Mundo Novo, Muniz Ferreira, Muquém do São Francisco, Muritiba, Nova Canaã, Nova Itarana, Nova Soure, Novo Mundo, Nova Redenção, Novo Horizonte, Novo Triunfo, Nova Ibiá, Nordestina, Olindina, Oliveira dos Brejinhos, Ouricangas, Ourorândia, Palmas de Monte Alto, Palmeiras, Paramirim,

Parapiranga, Paratinga, Paripiranga, Paulo Afonso, Pedrão, Pedras, Pedro Alexandre, Piatã, Pilão Arcado, Pindaí, Pindobaçú, Pintadas, Piripá, Piritiba, Planaltino, Planalto, Poções, Pojuca, Ponto Novo, Presidente Dutra, Presidente Jânio Quadros, Queimadas, Quiçangas, Quijingue, Quixabeira, Rafael Jambeiro, Remanso, Retirolândia, Riachão das Neves, Riacho de Santana, Ribeira do Amparo, Ribeirão do Largo, Ribeira do Pombal, Rio de Contas, Rio do Antônio, Rio do Pires, Rio Real, Rui Barbosa, Santa Bárbara, Santa Brígida, Santa Cruz da Vitória, Santa Inês, Santa Maria da Vitória, Santa Rita de Cássia, Santa Terezinha, Santana, Santanópolis, Santo Antônio de Jesus, Santo Estevão, São Desidério, São Felipe, São Félix do Coribe, São Gabriel, São Gonçalo dos Campos, Santo Estêvão, São José do Jacuípe, São Miguel das Matas, Sapeaçú, Sátiro Dias, Saúde, Seabra, Sebastião Laranjeiras, Senhor do Bonfim, Sento Sé, Serra do Ramalho, Serra Dourada, Serra Preta, Serrinha, Serrolândia, Sítio Grande, Sítio do Mato, Souto Soares, Tabocas do Brejo Velho, Tanhaçú, Tanque Novo, Tanquinho, Tapiramutá, Teodoro Sampaio, Teofilândia, Teolândia, Tremedal, Tucano, Uauá, Ubaíra, Ubaitaba, Ubatã, Uibaí, Uburanas, Urandi, Utinga, Várzea da Roça, Várzea do Poço, Várzea Nova, Varzêdo, Vitória da Conquista, Wagner, Wanderley, Xique-Xique

4. CONCLUSÕES

As áreas identificadas como aptas à exploração do algodoeiro herbáceo, permitem concluir que novas regiões serão incorporadas ao processo produtivo, como o Cerrado dos Estados do Maranhão e Piauí, e as áreas potencialmente irrigáveis, como o próprio Cerrado, os vales dos principais rios nordestinos como o Parnaíba, Jaguaribe, Açú, Piranhas, São Francisco e Paraguaçu, entre outros cursos de água com possibilidade de perenização.

A utilização dos resultados aqui apresentados pelas instituições de fomento à cotonicultura, dará oportunidade de um planejamento racional na liberação de recursos para as áreas que apresentam potencial efetivo de sucesso da lavoura algodoeira; no entanto, é importante utilizar os conhecimentos dos extencionistas

locais, com relação à época de plantio e práticas culturais para obtenção de sucesso com o algodoeiro.

Não se pretende, com este trabalho, dar como definitivos os estudos para definição de áreas aptas ao algodoeiro herbáceo no Nordeste brasileiro; outros continuarão sendo realizados em escalas mais precisas, na medida em que novas cultivares e técnicas de cultivo sejam incorporadas e as informações edáficas sejam disponibilizadas, devido à própria dinâmica da ciência agrícola.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N. E. de M. **Determinação da época de irrigação em algodoeiro herbáceo por via climatológica.** Campina Grande: Embrapa-CNPA, 1992. 17p. (Embrapa-CNPA. Comunicado Técnico, 34).

DEMOL, J.; VERSCHRAEGE, L. Contribution to the study of the influence of various climatic factors on production and fiber quality in *Gossypium hirsutum* L. I. Relative air humidity. **Cotton Fibres Tropicales**, v. 40, n. 4, p. 203-218, 1985.

DNMET. **Normais climatológicas (1961-1990).** Brasília, 1992. 84p.

DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas.** Campina Grande: UFPB, 1994. 306p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DE PERNAMBUCO. **Zoneamento pedoclimático do Estado de Pernambuco: relatório de dados básicos.** Recife: IPA/SUDENE, 1987. 183p. v1.

MALAVOLTA, E.; HAAG, H. P.; MELLO, F. A. F.; BRASIL SOBRINHO, M. O. C. **Nutrição mineral e adubação de plantas cultivadas.** São Paulo, Pioneira, 1974. 752p.

- MEDEIROS, J. da C.; AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N. E. de M.; FREIRE, E. C.; NOVAES FILHO, M. de B. **Zoneamento para a Cultura do Algodão no Nordeste. I. Algodão Arbóreo**. Campina Grande: Embrapa-CNPA, 1996. 23p. (Embrapa-CNPA. Boletim de Pesquisa, 31).
- REDDY, V. R.; REDDY, K. R.; BAKER, D. N. Temperature effect on growth and development of cotton during the fruiting period. **Agronomy Journal**, v. 83, p. 211-217, 1991.
- SILVA, N. M. da; CARVALHO, L. H.; CIA, E.; FUZATTO, M. G.; CHIAVEGATO, E. J.; ALLEONI, L. R. F. Seja o doutor do seu algodoeiro. POTAFOS. **Arquivo do Agrônomo**, n.8, p. 1-24, 1995.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Maranhão. Recife, 1990a. 103p.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Piauí. Recife, 1990b. 236p.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Ceará. Recife, 1990c. 671p. v. 1/2
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Rio Grande do Norte. Recife, 1990d. 240p.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Paraíba. Recife, 1990e. 239p.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Pernambuco. Recife, 1990f. 363p.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Alagoas. Recife, 1990g. 116p.
- SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste**: Sergipe. Recife, 1990h. 106p.

SUDENE. Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Bahia. Recife, 1990i. 747p. v. 1/3

WADDLE, B. A. Crop growing practices. In: **KOHEL, R. J.; LEWIS, C. F. Cotton.** Madison, Wisconsin: American Society of Agronomy, 1984. p. 233-263.

